

THE SOVIET UNION

(19) SU (11) 1315875 A1  
(51) 4 G 01 N 19/02THE STATE COMMITTEE FOR  
INVENTIONS AND DISCOVERIES

## A DESCRIPTION OF A PATENTED INVENTION

- (21) 4017558/25-28  
(22) 27.01.86  
(46) 07.06.87 Bulletin N21  
(71) The Kharkov institute of mechanisation and electrification of farming  
(72) P.M.Zaika, S.D.Bakeev, A.A.Sheptur, A.V.Litvinenko  
(53) 620.178.162(088.8)  
(56) P.M.Zaika, G.E.Maznev. Seed Separation by Physical-Mechanical Properties.  
"Kolos", Moscow. 1978, pp. 139-142.

## (54) AN APPARATUS FOR THE SEPARATION OF PLANT SEEDS

(57) The invention belongs to the realm of farming machinery. It is classified as an apparatus for the separation of free-flowing materials, for example, seeds of plants. The aim of this invention is to increase the quality and productivity of the process of seed separation. It is achieved by that the apparatus is equipped with spinning drums 8 with radial sections 9. These drums are located under the edges of the inclined to the horizontal concave. The mature seeds are separated from immature ones because their speeds of movement on the concave are different from each other.

The invention belongs to the realm of farming machinery, in particular, to the class of apparatuses for the separation of free-flowing materials, for example, plant seeds.

The aim of the invention is to increase quality and productivity of seed separation.

Figure 1 depicts the scheme of the apparatus, figure 2 depicts sectioned drums - receivers of seeds.

The apparatus contains the frame 1, springs 2 and 3 of resilient hanging, the vibro-table, the vibrator 4, the electromotor 5 as the drive of the vibrator 4, the concave 6, the dosator 7, receivers 8 made as drums with radial sections, axles 10 of receivers 8, the gear differential 11, the drums' drive consisting of the electromotor 12, the pulley 13 and joint 14, the hinge 15 and the mechanism for setting the value of concave's inclination to the horizontal.

The apparatus operates in the following way:

The concave 6 is set to the specified sharp angle  $\alpha$  to the horizontal by the hinge 15 and the mechanism 16. The investigated seeds are charged by the dosator 7 on the concave 6 oscillating in its plane. Vibrational oscillations are generated by the vibrator 4, actuated by the electromotor 5. Under vibration, seeds start vibro-moving on the concave 6. The rougher, plane and less elastic seeds move upwards on the concave 6. The mature seeds move downwards. When the first group of seeds approaches the edge of the concave 6, the drums 8 with radial sections 9 start spinning. The speed of spinning is adjusted in such a way that the

drums 8 will turn at the angle  $2\pi(n-1)/n$ , where  $n$  is the number of sections 9, during the time when all seeds flow over the edge of the concave 6.

The "quickest" seeds reach the edge first and flow to the first section of the spinning drum 8. The "slowest" seeds flow to the last section. The number of a section is counted in the direction of spinning of the drums 8.

In such a way, introduction of the drums 8 with radial sections 9 spinning around the axes 10 gives an ability to separate seeds according to their velocities of vibro-motion on the concave 6 into different radial sections 9. It provides an increase in quality and productivity of the separation process.

*Formula of the invention.*

The apparatus for the separation of plant seeds includes the frame, mounted on the frame concave, the dosator and receivers of seeds. The concave is positioned under a sharp angle to the horizontal during the separation process. To provide seed separation, the concave oscillates in its plane in the longitudinal direction.

It is distinguished by the fact that for the purpose of increasing quality and productivity of the separation process the receivers are made as drums with radial sections. These receivers are mounted on the frame with ability to spin. The apparatus is equipped with the drive to spin receivers.

Translated by A.Korinets for CSIRO Division of Minerals



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1315875 A1

(SU) 4 G 01 N 19/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4017558/25-28

(22) 27.01.86

(46) 07.06.87. Бюл. № 21

(71) Харьковский институт механизации и электрификации сельского хозяйства

(72) П.М.Заика, С.Д.Бакеев,

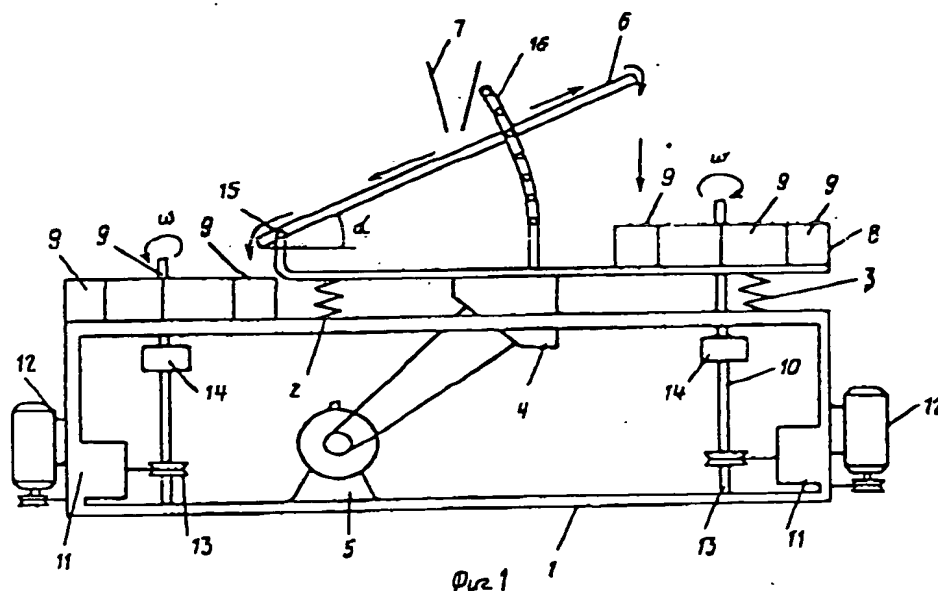
А.А.Шептур и А.В.Литвиненко

(53) 620.178.162(088.8)

(56) Заика П.М., Мазнев Г.Е. Сепарация семян по комплексу физико-механических свойств. М.: Колос, 1978, с. 139-142.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СЕПАРАЦИИ СЕМЯН  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

(57) Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к устройствам для сепарации сыпучих материалов, например, семян сельскохозяйственных растений. Целью изобретения является повышение качества и производительности сепарации семян. Это достигается тем, что устройство снабжено вращающимися барабанами 8 с радиальными секциями 9, установленными под краями наклоненной к горизонту под острым углом вибрирующей деки 6. Качественные семена отделяются от менее качественных за счет того, что скорости их перемещения по деке 6 различны. 2 ил.



(19) SU (11) 1315875 A1

1315875

2

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к устройствам для сепарации сыпучих материалов, например семян сельскохозяйственных растений.

Цель изобретения — повышение качества и производительности сепарации семян.

На фиг. 1 схематически изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 — секционные барабаны — приемники семян.

Устройство содержит станину 1, пружины 2 и 3 упругой подвески, вибростол, вибровозбудитель 4, электродвигатель 5 привода вибровозбудителя 4, деку 6, питатель 7, приемники 8 в виде барабанов с радиальными секциями 9, ось 10 вращения барабанов 8, редуктор 11, привод вращения барабанов, состоящий из электродвигателя 12, шкива 13 и муфты 14, а также шарнир 15 и механизм 16 для задания угла наклона деки 6 к горизонту.

Устройство работает следующим образом.

Деку 6 с помощью шарнира 15 и механизма 16 устанавливают под заданным острым углом  $\alpha$  к горизонту. Исследуемые семена (выборку) от питателя 7 подают на поверхность деки 6, которая приводится в колебательное движение в своей плоскости с помощью электродвигателя 5 и вибровозбудителя 4. Под действием вибраций семена начинают совершать вибрационное перемещение по деке 6. При этом наиболее шероховатые, плоские и менее упругие семена перемещаются вверх по деке 6, а более качественные из них движутся вниз по деке 6. В момент подхода первых семян к краям деки 6

начинают вращаться барабаны 8 с радиальными секциями 9. Скорость вращения барабанов 8 подбирают такой, чтобы они повернулись на угол

$$5 \quad \frac{2\pi(n-1)}{n}, \text{ где } n - \text{количество секций}$$

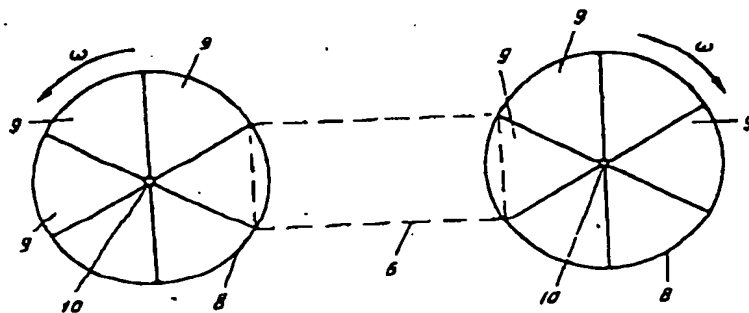
9 в барабане 8 за время схода всех семян с краев деки 6.

Наиболее "быстрые" семена скорее достигают краев деки 6 и попадают в первую секцию 9 вращающегося барабана 8, а самые "медленные" семена попадают в последнюю секцию 9 барабана 8. Номера секций отсчитывают в направлении вращения барабана 8.

Таким образом, за счет установки барабанов 8 с радиальными секциями 9, вращающихся вокруг оси 10, обеспечивается возможность распределения семян в зависимости от скорости их вибрационного перемещения по деке 6 в различные радиальные секции 9, чем достигается повышение качества и производительности сепарации семян.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для сепарации семян сельскохозяйственных растений, содержащее станину, установленную на ней с возможностью колебательного движения в своей плоскости деку, устанавливаемую при сепарации под острым углом к горизонту, питатель и приемники семян, отличающееся тем, что, с целью повышения качества и производительности сепарации, приемники выполнены в виде барабанов с радиальными секциями, устанавливаемых на станине с возможностью их вращения вокруг своих осей, а устройство снабжено приводами вращения барабанов.



Фиг. 2